Pioneering for You

wilo

Wilo-RexaCut PRO

de	Einbau- und Betriebsanleitung	**hu**	Beépítési és üzemeltetési utasítás
en	Installation and operating instructions	**cs**	Návod k montáži a obsluze
fr	Notice de montage et de mise en service	**sk**	Návod na montáž a obsluhu
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	**ru**	Инструкция по монтажу и эксплуатации
sv	Monterings- och skötselanvisning	**lt**	Montavimo ir naudojimo instrukcija
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	**lv**	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	**ro**	Instrucțiuni de montaj şi exploatare
		uk	Інструкція з монтажу та експлуатації

6069819 Ed01-06/2014 WH

Fig. 1

1
2
3
4
5
6
7

Fig. 3

1
2
3
4
5
6
7a S1
7b S2/S3

Fig. 2

1
2
3
4
5 Ø26.9x2.0 (EN 10296-2)
6a S1
6b S2, S3
7
8

A
min. 1 x d
d
308

B
min. 0,3 x d
d
308

Fig. 4

PE L1 L2 L3 20 21 DK

gn-ye U 3 V 4 W 5 1 2 6

M 3~

250 V (AC); 2,5 A; cos φ = 1

Fig. 5

1

Fig. 6

2 1 4 3 5

1. Introduzione

1.1. Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Il manuale è suddiviso in singoli capitoli, riportati nell'indice. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

1.2. Qualifica del personale

Tutto il personale che opera su o con la pompa deve essere qualificato a svolgere tali lavori, ad es. gli interventi elettrici devono essere affidati a un elettricista specializzato qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione deve consultare anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare successivamente presso il produttore una copia delle istruzioni nella lingua richiesta.

Questa pompa non è destinata a essere utilizzata da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare la stazione di sollevamento.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con la pompa.

1.3. Diritto d'autore

I diritti d'autore del presente manuale di esercizio e manutenzione appartengono al produttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto all'installazione, all'impiego e alla manutenzione. Contiene norme e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato a scopi concorrenziali o la divulgazione. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono unicamente da rappresentazione esemplificativa delle pompe.

1.4. Riserva di modifiche

Il produttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento alla pompa indicata sul frontespizio.

1.5. Garanzia

Per quanto riguarda la garanzia, vale in linea di massima quanto indicato nelle "Condizioni Generali di Contratto (CGC)" aggiornate. Sono riportate all'indirizzo:
www.wilo.com/legal

Le deroghe devono essere stabilite per contratto e trattate quindi prioritariamente.

1.5.1. Informazioni generali

Il produttore si impegna a eliminare qualsiasi difetto dalle pompe da lui vendute qualora valgano uno o più punti seguenti:

- carenze di qualità del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione
- le carenze sono state segnalate per iscritto al produttore entro i termini di garanzia concordati
- la pompa è stata utilizzata unicamente alle condizioni d'impiego previste
- tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati e sono stati controllati prima della messa in servizio.

1.5.2. Periodo di garanzia

La durata della garanzia è regolata nelle "Condizioni generali di contratto (CGB)".
Le deroghe in materia devono essere stabilite nel contratto!

1.5.3. Parti di ricambio, integrazioni e modifiche

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del produttore.
Le modifiche e integrazioni arbitrarie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni alla pompa e/o lesioni alle persone.

1.5.4. Manutenzione

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate.

1.5.5. Danni al prodotto

I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere eliminati immediatamente e in modo appropriato da personale appositamente formato. La pompa deve essere fatta funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili.

Le riparazioni spettano, in linea di massima, solo al Servizio Assistenza Clienti Wilo!

1.5.6. Esclusione di responsabilità

I danni alla pompa sono esclusi da garanzia o responsabilità qualora valgano uno o più punti seguenti:

- dimensionamento inadeguato da parte del produttore, imputabile a indicazioni dell'utente o del committente insufficienti e/o errate
- inosservanza delle prescrizioni di sicurezza e delle specifiche dei lavori contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione
- impiego non rientrante nel campo d'applicazione
- stoccaggio e trasporto inappropriati

- montaggio/smontaggio non regolamentari
- manutenzione carente
- riparazione non a regola d'arte
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2. Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le prescrizioni di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono inoltre presenti prescrizioni di sicurezza e disposizioni tecniche specifiche. Durante le varie fasi di attività della pompa (montaggio, funzionamento, manutenzione, trasporto ecc.) devono essere considerate e osservate tutte le avvertenze e istruzioni! L'utente è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1. Disposizioni e prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni sono riportate disposizioni e prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e prescrizioni di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

- Le disposizioni sono evidenziate "in grassetto" e si riferiscono direttamente al testo o paragrafo precedente.
- Le avvertenze di sicurezza sono leggermente "rientrate e in grassetto" e iniziano sempre con una parola chiave di segnalazione.
  - **Pericolo**
    Possono verificarsi lesioni gravi o mortali!
  - **Avvertenza**
    Possono verificarsi lesioni gravi!
  - **Attenzione**
    Possono verificarsi lesioni!
  - **Attenzione** (nota senza simbolo)
    Possono verificarsi danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!
- Le prescrizioni di sicurezza che richiamano l'attenzione su danni alle persone sono a caratteri neri e accompagnate sempre da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto oppure obbligo.

Esempio:

Simbolo di pericolo: pericolo generale

Simbolo di pericolo, ad es. tensione elettrica

Simbolo di divieto, ad es. divieto di accesso!

Simbolo di obbligo, ad es. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, ad es. DIN, ANSI.

- Le prescrizioni di sicurezza che richiamano l'attenzione solamente su danni materiali sono a caratteri grigi senza simboli di sicurezza.

2.2. Sicurezza generale

- Non è consentito operare da soli in vani e pozzetti durante il montaggio o lo smontaggio della pompa. Deve essere presente sempre una seconda persona.
- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti unicamente con pompa disinserita. La pompa deve essere separata dalla rete elettrica e bloccata contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi arrestate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità verificatosi.
- L'operatore è tenuto a procedere a un arresto immediato se si verificano anomalie in grado di mettere in pericolo la sicurezza. Esse comprendono:
  - guasto ai dispositivi di sicurezza e monitoraggio
  - danneggiamento di componenti importanti
  - danneggiamento di dispositivi elettrici, cavi e isolamento.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un impiego sicuro.
- Per lavori in ambienti chiusi provvedere a una ventilazione sufficiente.
- Durante lavori di saldatura e/o lavori con apparecchi elettrici, accertarsi che non sussista pericolo di esplosione.
- In linea di massima, possono essere utilizzati solo meccanismi di fissaggio dichiarati e omologati come tali per legge.
- I meccanismi di fissaggio devono essere adattati alle condizioni presenti sul luogo (condizioni atmosferiche, sistema di aggancio, carico, ecc.) e custoditi con cura.
- Nell'utilizzare attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi provvedere a garantirne la stabilità durante l'impiego.
- Durante l'impiego di attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere prese le misure atte a prevenirne eventuali ribaltamenti, spostamenti, slittamenti ecc.
- Prendere le dovute misure affinché nessuno sosti sotto carichi sospesi. È inoltre vietato lo spostamento di carichi sospesi su postazioni di lavoro con presenza di persone.

- L'impiego di attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi deve, se le condizioni lo richiedono (in caso ad es. di visibilità impedita), comportare l'intervento di una seconda persona a fini di coordinazione.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in modo da escludere ogni pericolo di lesioni nei casi di interruzione dell'alimentazione. Tali lavori all'esterno devono inoltre essere interrotti in caso di peggioramento delle condizioni atmosferiche.

Attenersi rigorosamente alle presenti avvertenze. In caso di mancata osservanza possono verificarsi lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3. Lavori elettrici

PERICOLO dovuto a corrente elettrica!
In caso di gestione non appropriata della corrente durante lavori elettrici sussiste pericolo di morte! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista specializzato qualificato.

ATTENZIONE all'umidità!
Il cavo e la pompa possono subire danni in seguito a penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l'estremità del cavo in liquidi e proteggerlo da infiltrazioni di umidità. I fili non utilizzati devono essere isolati!

Le nostre pompe funzionano con corrente trifase. Devono essere osservare le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale (ad es. VDE 0100) nonché le prescrizioni dell'azienda elettrica locale (EVO).

L'operatore deve essere istruito in merito all'alimentazione di corrente della pompa e alle relative possibilità di spegnimento. Per motori a corrente trifase deve essere installato un salvamotore a cura del committente. Si raccomanda di installare un interruttore automatico differenziale (RCD). Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con la pompa e il fluido (ad es. in cantieri) il collegamento **deve** essere ulteriormente protetto con un interruttore automatico differenziale (RCD).

Per l'allacciamento osservare il capitolo "Collegamenti elettrici". I dati tecnici devono essere rispettati rigorosamente! Le nostre pompe devono essere messe sostanzialmente a terra.

Se la pompa è stata spenta da un organo di protezione, può essere riaccesa solo dopo aver eliminato l'errore.

Se si allaccia la pompa al quadro di comando elettrico, in particolare, se si utilizzano dispositivi elettronici quali regolatori per avviamento morbido o convertitori di frequenza, occorre osservare le disposizioni del produttore dell'apparecchio di comando ai fini di conformità ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC). Possono essere necessarie misure di schermatura separate per le linee di alimentazione di corrente e di controllo (ad es. cavi schermati, filtri, ecc.).

L'allacciamento può essere eseguito unicamente se gli apparecchi di comando sono conformi alle norme UE armonizzate. I telefoni portatili possono provocare disturbi nell'impianto.

AVVISO di radiazione elettromagnetica!
In seguito a presenza di radiazione elettromagnetica sussiste pericolo di morte per i portatori di pacemaker. Dotare l'impianto della segnaletica corrispondente e informarne il personale addetto!

2.4. Dispositivi di sicurezza e monitoraggio

Le pompe sono dotate di un controllo termico di avvolgimento e di un controllo di tenuta del motore. Qualora il motore si surriscaldasse troppo durante il funzionamento o penetrassero liquidi nel motore, la pompa si spegne.

Questi dispositivi devono essere allacciati da un elettricista qualificato e prima della messa in servizio occorre verificarne il corretto funzionamento.

Il personale deve essere istruito in merito ai dispositivi installati e al rispettivo funzionamento.

ATTENZIONE!
L'azionamento della pompa non è consentito in caso di rimozione, danno e/o guasto ai dispositivi di monitoraggio!

2.5. Comportamento durante il funzionamento

Durante il funzionamento della pompa devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro, l'utente deve stabilire una chiara suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle norme rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Le pompe centrifughe presentano, per ragioni costruttive, parti rotanti prive di protezione. Le condizioni di funzionamento non escludono che lungo queste parti possano formarsi bordi taglienti.

ATTENZIONE: presenza di un trituratore!
La pompa è dotata di un trituratore. Afferrare i coltelli con le mani può causare schiacciamento o mutilazione degli arti! Non toccare mai direttamente il trituratore.

- **Prima di procedere a lavori di manutenzione o riparazione, spegnere la pompa, separarla dalla rete e bloccarla contro il reinserimento da parte di persone non autorizzate.**
- **Attendere sempre che il trituratore si sia arrestato completamente!**
- **Indossare sempre dei guanti di protezione durante i lavori di manutenzione e riparazione!**

2.6. Fluidi

Tutti i fluidi si differenziano per composizione, aggressività, abrasione, contenuto di materia secca e altri aspetti ancora. In generale, le nostre pompe possono essere impiegate in molti campi. Tenere comunque presente che una modifica dei requisiti (densità, viscosità, composizione in generale) può provocare una variazione di molti parametri di esercizio della pompa.

In caso di impiego e/o di passaggio della pompa a un altro fluido, osservare i punti seguenti:

- In caso di tenuta meccanica difettosa, l'olio fuoriuscente dalla camera di tenuta può andare a finire nel fluido.
  Non è consentito l'impiego nell'acqua potabile!
- Le pompe che sono state utilizzate in acque contaminate, prima di essere impiegate in altri fluidi devono essere pulite a fondo.
- Le pompe che sono state utilizzate in fluidi con sostanze fecali e/o nocivi alla salute, prima di essere impiegate in altri fluidi devono essere, in linea di massima, decontaminate.
  Deve essere chiarita se è consentita l'eventualità di utilizzo di queste pompe in un altro fluido.

2.7. Livello di pressione acustica

La pompa presenta un livello di pressione acustica inferiore a 80 dB (A).

Consigliamo all'utente di provvedere a una misurazione supplementare sul posto di lavoro, qualora la pompa operi nel rispettivo punto di lavoro e a tutte le condizioni di esercizio.

ATTENZIONE: munirsi di protezione contro il rumore!
Conformemente alle leggi e alle norme in vigore, la protezione dell'udito è obbligatoria a partire da una pressione acustica di 85 dB (A)! L'utente è tenuto a provvedere all'osservanza di tali norme!

2.8. Norme e direttive applicate

La pompa è soggetta a direttive e norme armonizzate europee differenti. Per indicazioni precise consultare la Dichiarazione CE di conformità.

Inoltre, per l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio della pompa si presuppone come fondamento l'osservanza ulteriore di diverse norme.

2.9. Marchio CE

Il marchio CE è applicato sulla targhetta dati pompa.

3. Descrizione del prodotto

La pompa è realizzata con estrema cura e soggetta a costanti controlli di qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un funzionamento privo di anomalie.

3.1. Campo e ambiti di applicazione

PERICOLO dovuto a corrente elettrica
Se si utilizza la pompa in piscine o altre bacini praticabili sussiste il pericolo di morte per corrente elettrica. Osservare i seguenti punti:

- **L'impiego è rigorosamente vietato se sono presenti persone nel bacino!**
- **In assenza di persone nel bacino, occorre adottare misure di protezione conformemente alla norma DIN VDE 0100-702.46 (o alle norme nazionali in materia).**

PERICOLO dovuto a fluidi esplosivi!
È rigorosamente vietato il convogliamento di fluidi esplosivi (ad es. benzina, cherosene ecc.). Le pompe non sono realizzate per questi fluidi!

Le pompe sommergibili Wilo-RexaCut FIT... sono concepite per il pompaggio a funzionamento intermittente e a funzionamento continuo di acque luride e acque reflue, nonché acque reflue contenenti materiale fecale da pozzetti e serbatoi in reti di fognatura a pressione (secondo EN 12050 nell'osservanza delle premesse e delle prescrizioni specifiche del Paese di utilizzo).

NOTA
I panni per la pulizia e gli strofinacci possono causare ostruzioni e blocchi. Evitare la presenza di questi materiali eseguendo una pulizia meccanica preliminare del fluido da pompare

Le pompe sommergibili non devono essere impiegate per il pompaggio di:

- acqua potabile
- acqua piovana, acque di drenaggio o altre acque superficiali
- fluidi con componenti duri, quali pietre, legno, metalli, sabbia, ecc.
- fluidi facilmente infiammabili ed esplosivi allo stato puro.

Rientra nel campo d'applicazione anche l'osservanza delle presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio.

3.1.1. Nota relativa all'adempimento delle norme DIN EN 12050-1 e EN 12050-1

Sulla base della norma DIN EN 12050-1 (secondo la premessa in lingua tedesca), per le pompe per acque cariche è necessaria un'omologazione Ex.

Sulla base della norma EN 12050-1, tale omologazione non è esplicitamente richiesta. Devono essere verificate le rispettive prescrizioni locali.

3.2. Struttura

Le pompe Wilo-RexaCut PRO sono pompe sommergibili per acque cariche con trituratore esterno. Le pompe possono essere azionate in posizione verticale nel montaggio sommerso fisso e mobile.

Fig. 1.: Descrizione

1	Cavo	5	Involucro del sistema idraulico
2	Maniglia per il trasporto	6	Trituratore
3	Corpo motore	7	Raccordo di mandata
4	Corpo di tenuta		

3.2.1. Sistema idraulico

Sistema idraulico centrifugo con girante multicanale aperta e trituratore esterno inserito a monte. Il trituratore tritura le impurità tranciabili rendendole adatte al pompaggio in una tubazione a pressione da 1¼'' o superiore. Per l'attacco lato mandata è previsto un raccordo a flangia orizzontale.

Il sistema idraulico non è autoaspirante, vale a dire il fluido deve essere scorrere autonomamente con pressione d'ingresso.

PRESTARE attenzione ai componenti duri contenuti nel fluido!
Le impurità dure come sabbia, pietre, metalli, legno, ecc. non possono essere triturate dal trituratore. Questi materiali possono distruggere il trituratore e il sistema idraulico, causando così il guasto della pompa! Filtrare questi materiali dal fluido prima di convogliare il fluido alla pompa.

3.2.2. Motore

Come motore si ricorre a motori ventilati nella versione trifase. Al raffreddamento provvede il fluido circostante. Il calore residuo viene ceduto direttamente al fluido attraverso il corpo motore. Il motore non deve essere sommerso durante il funzionamento.

NOTA
In caso di impiego non sommerso del motore, osservare e attenersi alle indicazioni in merito a "Modo di funzionamento non sommerso"!

Il cavo di collegamento è lungo 10 m, è collegato a tenuta d'acqua longitudinale e dispone di un'estremità del cavo libera.

3.2.3. Dispositivi di monitoraggio

- **Controllo del vano del motore:**
  il controllo del vano motore segnala un'infiltrazione d'acqua nel vano motore.
- **Salvamotore termico:**
  il salvamotore termico protegge l'avvolgimento motore dal surriscaldamento. Di serie si utilizzano qui sensori bimetallo.

  È possibile, inoltre, equipaggiare il motore con un elettrodo cilindrico esterno per il monitoraggio della camera di tenuta. La sua funzione è quella di segnalare eventuali infiltrazioni d'acqua nella camera di tenuta provenienti dalla tenuta meccanica lato fluido.

3.2.4. Guarnizione

La tenuta al fluido e sul vano motore è garantita da due tenute meccaniche. La camera di tenuta tra le tenute meccaniche è riempita con olio bianco medicinale ecologicamente sicuro.

3.2.5. Materiali

- Corpo motore: EN-GJL-250
- Involucro del sistema idraulico: EN-GJL 250
- Girante: EN-GJL 250
- Trituratore: Abrasite/1.4034
- Estremità albero: 1.4021
- Guarnizioni statiche: NBR
- Guarnizione
  - lato pompa: SiC/SiC
  - lato motore: C/MgSiO4

3.2.6. Spina integrata

Nella versione "P" è integrata una spina CEE. Queste spine sono concepite per l'utilizzo in prese CEE comunemente reperibili in commercio e non sono al riparo da allagamenti e sommersioni.

ATTENZIONE all'umidità!
L'infiltrazione di umidità nella spina può danneggiarla. Non immergere mai la spina in liquidi e proteggerla da infiltrazioni di umidità.

3.3. Funzionamento in atmosfera esplosiva

Le pompe con marchio Ex si prestano al funzionamento in atmosfera esplosiva. Per questo impiego le pompe devono soddisfare direttive precise. L'utente è tenuto, dal canto suo, a osservare regole di comportamento e criteri determinati.

Le pompe omologate per l'impiego in atmosfere esplosive devono presentare sulla targhetta dati il seguente contrassegno:

- simbolo "Ex"
- dati sulla classificazione Ex

In caso di impiego in atmosfera esplosiva, osservare anche i dati ulteriori riportati nell'allegato alle presenti istruzioni

EX

PERICOLO dovuto a utilizzo errato!
Per l'impiego in atmosfera esplosiva, la pompa deve essere dotata di omologazione adeguata. Anche gli accessori devono essere omologati per il suddetto impiego! Prima dell'impiego controllare che la pompa e tutti i rispettivi accessori siano omologati conformemente alle direttive.

3.4. Modi di funzionamento

3.4.1. Modo di funzionamento S1 (funzionamento continuo)

La pompa può operare costantemente al di sotto del carico nominale, senza che venga oltrepassata la temperatura ammessa.

3.4.2. Modo di funzionamento S2 (breve durata)

La durata di funzionamento max. è indicata in minuti, ad es. S2-15. La pausa deve protrarsi

finché la differenza tra la temperatura della macchina e quella del liquido di raffreddamento non oltrepassa i 2 K.

3.4.3. Modo di funzionamento S3 (funzionamento intermittente)

Questo modo di funzionamento descrive un rapporto tra il tempo di funzionamento e quello di arresto. Per il funzionamento S3, se si indica un valore il calcolo si riferisce sempre a un intervallo di 10 min.

Esempi

- S3 20 %
  tempo di funzionamento 20 % di 10 min = 2 min / tempo di arresto 80 % di 10 min = 8 min
- S3 3 min
  tempo di funzionamento 3 min / tempo di arresto 7 min
  Se vengono indicati due valori, il loro riferimento sarà reciproco, ad es.:
- S3 5 min/20 min
  tempo di funzionamento 5 min / tempo di arresto 15 min
- S3 25 %/20 min
  tempo di funzionamento 5 min / tempo di arresto 15 min

3.5. Dati tecnici

Dati generali	
Alimentazione rete [U/f]:	vedi targhetta dati pompa
Potenza assorbita [P_1]:	vedi targhetta dati pompa
Potenza nominale del motore [P_2]:	vedi targhetta dati pompa
Prevalenza max. [H]	vedi targhetta dati pompa
Portata max. [Q]:	vedi targhetta dati pompa
Tipo connessione [AT]:	vedi targhetta dati pompa
Temperatura fluido [t]:	3...40 °C
Grado protezione:	IP 68
Classe isolamento [Cl.]:	F
Numero di giri [n]:	vedi targhetta dati pompa
Raccordo di mandata:	Rp 1¼/DN 40
Max. profondità d'immersione:	20 m
Protezione antideflagrante:	ATEX
Modi di funzionamento	
Immersa [OT_S]:	S1
Non sommersa [OT_E]:	S2 30min, S3 25%*
Frequenza di avviamenti	
Raccomandata:	20 /h
Massima:	50 /h

* Il modo di funzionamento S3 50% è consentito se, prima del reinserimento, si garantisce il raffreddamento necessario del motore, tramite un'immersione completa della durata di almeno 1 minuto!

3.6. Chiave di lettura

Esempio:	Wilo-RexaCut PRO M04DA-123/EAD1X2-T0025-540-O
RexaCut	Pompa per acque cariche con trituratore
PRO	Serie
M	Forma della girante M = girante multicanale C = girante monocanale
04	Misura raccordo di mandata: DN 40
D	Versione sistema idraulico D = raccordo di mandata con foratura secondo DIN N = raccordo di mandata con foratura secondo North American Standard (ANSI)
A	Materiali di esecuzione "sistema idraulico" A = versione standard Y = versione speciale
123	Definizione sistema idraulico
E	Versione motore: "motore a secco"
A	Materiali di esecuzione "sistema idraulico" A = versione standard Y = versione speciale
D	2 tenute meccaniche indipendenti
1	Classe di efficienza energetica IE, ad es.: 1 = IE1 (in conformità a IEC 60034-30)
X	con omologazione ATEX:
2	Numero poli
T	Esecuzione alimentazione di rete M = 1~ T = 3~
0025	/10 = potenza nominale del motore P_2 in kW
5	Frequenza 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Codice per tensione di taratura
O	Equipaggiamento elettrico supplementare O = con estremità cavo libera P = con spina

3.7. Fornitura

- Pompa con cavo di 10 m ed estremità libera del cavo
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

3.8. Accessori

- Cavi fino a una lunghezza di 50 m in confezioni fisse multiple di 10 m
- Sistema di accoppiamento
- Basamento pompa
- Elettrodo cilindrico esterno per il monitoraggio della camera di tenuta
- Controlli livello
- Accessori di fissaggio e catene
- Apparecchi di comando, relè e spine

4. Trasporto e stoccaggio

4.1. Consegna

Dopo aver ricevuto la merce è necessario controllare immediatamente che non sia danneggiata e che sia completa. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento della spedizione l'azienda di trasporti o il produttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Prendere nota di eventuali danni sui titoli di trasporto!

4.2. Trasporto

Per il trasporto è consentito ricorrere unicamente ai meccanismi di fissaggio e ai mezzi di trasporto e sollevamento previsti e omologati. Essi devono presentare forza portante sufficiente a garantire un trasporto senza pericoli della pompa. Se si ricorre a catene, esse devono essere fissate per evitare che si spostino.

Il personale deve essere qualificato per i suddetti lavori ed è tenuto a osservare tutte le disposizioni nazionali valide in materia di sicurezza.

Le pompe vengono consegnate dal produttore o dal fornitore nell'imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per un suo possibile riutilizzo.

4.3. Stoccaggio

Le pompe consegnate per la prima volta sono trattate in modo da poter essere immagazzinate almeno 1 anno. Prima di procedere al magazzinaggio pulire accuratamente la pompa!

Per l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- collocare la pompa su una base solida e fissarla per evitare che possa ribaltarsi. Le pompe sommergibili per acque cariche con trituratore esterno possono essere immagazzinate in posizione orizzontale e verticale.

PERICOLO di rovesciamento!
Non depositare mai il la pompa senza averla fissata. In caso di ribaltamento della pompa sussiste pericolo di lesioni!

NOTA
Le pompe con basamento applicato devono essere immagazzinate in posizione verticale! In caso di immagazzinaggio in verticale accertarsi che nessun oggetto urti contro il trituratore. In caso contrario, il trituratore potrebbe subire danni!

- Le nostre pompe possono essere immagazzinate fino a max. -15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio resistente al gelo in locali con temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.
- La pompa non deve essere immagazzinata in locali dove vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas o le radiazioni che scaturiscono potrebbero intaccarne le parti in elastomero e i rivestimenti.
- Chiudere saldamente il raccordo di aspirazione e di mandata per evitare contaminazioni.
- Tutti i cavi di alimentazione devono essere protetti da piegamento, danni e da infiltrazione di umidità.

PERICOLO dovuto a corrente elettrica!
Da cavi di alimentazione danneggiati incombe pericolo di morte! I cavi difettosi devono essere sostituiti immediatamente da elettricisti qualificati.

ATTENZIONE all'umidità!
Il cavo e la pompa possono subire danni in seguito a penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l'estremità del cavo in liquidi e proteggerlo da infiltrazioni di umidità.

- La pompa deve essere protetta da irraggiamento solare diretto, dal caldo, dalla polvere e dal gelo. Il calore o il gelo possono provocare gravi danni alle giranti e al rivestimento!
- In seguito a stoccaggio prolungato e prima della messa in servizio, pulire la pompa da impurità, quali ad es. polvere e depositi di olio. Verificare che i rivestimenti del corpo pompa non siano danneggiati.

Prima della messa in servizio controllare il livello di riempimento nella camera di tenuta e, all'occorrenza, rabboccare!
I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ritoccati. Solo un rivestimento intatto si rivela adeguato allo scopo!

Tener presente che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a infragilimento naturale. Per immagazzinaggi di oltre 6 mesi consigliamo di controllarli ed eventualmente sostituirli. Consultare a tale riguardo il produttore.

4.4. Spedizione di ritorno

Le pompe che vengono rispedite in fabbrica devono essere pulite e imballate a regola d'arte. A regola d'arte significa che la pompa è stata ripulita da impurità e, se utilizzata in fluidi nocivi alla salute, decontaminata.

Per la spedizione, i componenti devono essere sigillati in sacchi di plastica antistrappo di adeguate dimensioni e imballati a perfetta tenuta ermetica. L'imballaggio deve inoltre proteggere la pompa durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al produttore!

5. Montaggio

Al fine di evitare danni al prodotto o gravi lesioni fisiche durante il montaggio, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione della pompa) devono essere affidati solo a personale qualificato nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza.

- Prima di procedere ai lavori di installazione, verificare se la pompa presenta eventuali danni dovuti al trasporto.

5.1. Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecniche di trattamento delle acque cariche, si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

Si richiama in particolare l'attenzione sui colpi d'ariete che possono verificarsi con tipi di montaggio fissi, qualora si proceda a pompaggio con tubazioni mandata lunghe (soprattutto in caso di pendenza continua o profilo marcato del terreno).

I colpi d'ariete possono provocare la distruzione della pompa/dell'impianto e comportare rumori fastidiosi dovuti a colpi della valvola. Possono essere evitati prendendo le misure adeguate (ad es. valvole di ritegno con tempo di chiusura regolabile, posa particolare della tubazione mandata).

In caso di utilizzo di controlli di livello, accertarsi della profondità di immersione min. Evitare sempre che si formino sacche d'aria nell'involucro del sistema idraulico e nel sistema delle tubazioni ed eliminarle eventualmente con dispositivi di sfiato adatti e/o inclinando appena la pompa (in caso di montaggio mobile). Proteggere la pompa dal gelo.

5.2. Tipi di montaggio

- Montaggio sommerso verticale fisso con sistema di accoppiamento
- Montaggio sommerso verticale mobilie con basamento pompa

5.3. Installazione

PERICOLO di caduta!
Durante l'installazione della pompa e dei rispettivi accessori è possibile che si lavori direttamente sul bordo del bacino o del pozzetto. Momenti di distrazione e/o indumenti inadatti possono provocare cadute. Sussiste pericolo di morte! Adottare tutti i provvedimenti di sicurezza per evitare tale eventualità.

Durante l'installazione della pompa osservare quanto segue:

- Questi lavori devono essere affidati a personale qualificato, mentre gli interventi elettrici a un elettricista specializzato.
- Il vano d'esercizio deve essere pulito, sgombro da sostanze solide consistenti, asciutto, protetto dal gelo ed eventualmente decontaminato, nonché dimensionato per la pompa corrispondente.
- In caso di lavori all'interno di pozzetti, per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o provocanti asfissia, prendere le contromisure necessarie!
- Il pianificatore dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzetto e l'intervallo di raffreddamento del motore in funzione delle condizioni ambientali riscontrate durante il funzionamento.
- Occorre garantire il montaggio senza difficoltà di un mezzo di sollevamento, essendo quest'ultimo richiesto per il montaggio/smontaggio della pompa. Il luogo di impiego e installazione della pompa deve essere raggiungibile senza pericolo dal mezzo di sollevamento. Il luogo di installazione deve presentare una base solida. Per il trasporto della pompa, il mezzo di sollevamento e movimentazione di carichi deve essere fissato agli occhioni di sollevamento previsti o alla maniglia per il trasporto. Se si utilizzano catene, esse devono essere legate all'occhione di sollevamento o alla maniglia per il trasporto facendole passare per un grillo. Possono essere utilizzati solo meccanismi di fissaggio ammessi dal punto di vista costruttivo.
- I cavi di alimentazione devono essere posati in modo da consentire sempre un funzionamento privo di pericoli e operazioni di montaggio/smontaggio non problematiche. Non trascinare o tirare mai la pompa prendendola per il cavo di alimentazione. Controllare se la sezione del cavo utilizzata e il tipo di cablaggio selezionato sono sufficienti per la lunghezza del cavo presente.
- Se si utilizzano apparecchi di comando, osservare il grado protezione corrispondente. In generale, devono essere applicati apparecchi di comando al riparo da allagamenti e sommersioni e fuori dalle aree esplosive.
- Per impiego in atmosfera esplosiva, deve essere garantito che, la pompa da un lato e tutti gli accessori dall'altro, siano omologati per questo campo d'applicazione.
- Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono presentare resistenza sufficiente a consentire un fissaggio sicuro e funzionale. L'approntamento delle fondamenta e la loro idoneità in termini di dimensioni, resistenza e carico massimo rientrano nella responsabilità dell'utente o del rispettivo fornitore.
- Se si intende far emergere il corpo motore dal fluido durante il funzionamento, osservare il modo di funzionamento per funzionamento non sommerso!
  Per consentire ai motori ventilati di raggiungere nel funzionamento S3 il raffreddamento necessario, in caso di un loro impiego non sommerso, immergerli completamente prima di reinserirli!
- È rigorosamente vietato il funzionamento a secco della pompa. Non scendere mai sotto il livello minimo dell'acqua. In caso di più forti oscillazioni di livello raccomandiamo pertanto l'installazione di un controllo livello o di una protezione contro il funzionamento a secco.
- Per l'alimentazione del fluido ricorrere a convogliatori o deflettori. Quando il getto dell'acqua si spinge sulla superficie dell'acqua, viene introdotta dell'aria nel fluido che può accumularsi nel sistema delle tubazioni. Ciò può comportare condizioni di esercizio non consentite e il disinserimento dell'intero impianto.

- Controllare che la documentazione di progettazione disponibile (schemi di montaggio, esecuzione del vano d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.
- Osservare anche le disposizioni, i regolamenti e le leggi che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi. Indossare l'attrezzatura di protezione adatta.
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.

5.3.1. Interventi di manutenzione

Al termine di uno stoccaggio di oltre 6 mesi, prima di procedere all'installazione eseguire le operazioni di manutenzione seguenti:

Controllo del livello dell'olio della camera di tenuta

La camera di tenuta è dotata di un'apertura per lo scarico e il riempimento della camera.

1. Sistemare la pompa in senso orizzontale su una base solida, in modo che il tappo a vite sia rivolto in alto.
   Assicurarsi che la pompa non possa rovesciarsi e/o ribaltarsi!
2. Svitare il tappo a vite (vedi fig. 5).
3. Il mezzo di esercizio deve arrivare a ca. 1 cm sotto l'apertura del tappo a vite.
4. Se nella camera di tenuta risulta troppo poco olio, rabboccarlo. Seguire al riguardo le istruzioni nel capitolo "Manutenzione" riportate al punto "Cambio dell'olio".
5. Pulire il tappo a vite, applicarvi eventualmente un nuovo anello di tenuta e riavvitarlo.

5.3.2. Montaggio sommerso fisso

Per il montaggio sommerso occorre installare un sistema di accoppiamento, da ordinare a parte presso il produttore. Ad esso viene collegato il sistema delle tubazioni lato pressione.

Il sistema delle tubazioni collegato deve essere autoportante, vale a dire, non deve essere sostenuto dal sistema di accoppiamento.

Il vano d'esercizio deve essere dimensionato in modo da consentire l'installazione e il funzionamento senza difficoltà del sistema di accoppiamento.

Se durante il funzionamento si prevede un impiego non sommerso del motore, osservare rigorosamente i parametri di esercizio seguenti:

- La **temperatura max. del fluido e ambiente** è di **40 °C**.
- Indicazioni sul "Modo di funzionamento non sommerso"

Fig. 2.: Montaggio sommerso

1	Sistema di accoppiamento	6a	Livello min. dell'acqua per funzionamento immerso
2	Valvola di ritegno	6b	Livello min. dell'acqua per funzionamento non sommerso
3	Valvola d'intercettazione	7	Deflettore
4	Curva	8	Alimentazione
5	Tubo di guida (a cura del committente!)		
A	Distanze minime con funzionamento in parallelo		
B	Distanze minime con esercizio alternato		

Passi operativi

1. Installazione del sistema di accoppiamento: ca. 3–6 h
   (vedi al riguardo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sistema di accoppiamento).
2. Approntamento della pompa per il funzionamento con un sistema di accoppiamento: ca. 1–3 h
   (vedi al riguardo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sistema di accoppiamento).
3. Installazione della pompa: ca. 3–5 h
   - Controllare che il sistema di accoppiamento alloggi saldamente e funzioni correttamente.
   - Fissare il mezzo di sollevamento alla pompa tramite il grillo, sollevarla e abbassarla lentamente lungo i tubi di guida nel vano d'esercizio.
   - Nell'abbassare mantenere leggermente tesi i cavi di alimentazione.
   - Una volta agganciata la pompa al sistema di accoppiamento, fissare correttamente i cavi di alimentazione per evitare che si cadano e si danneggino.
   - Affidare i collegamenti elettrici a un elettricista qualificato.
   - Il raccordo di mandata viene reso ermetico dal rispettivo peso.
4. Installazione di accessori opzionali, quali ad es. protezione contro il funzionamento a secco o controlli livello.
5. Messa in servizio della pompa: ca. 2–4 h
   - Come da capitolo "Messa in servizio"
   - In caso di nuova installazione: riempire d'acqua il vano d'esercizio
   - Sfiatare il tubo di mandata.

5.3.3. Montaggio sommerso mobile

Per questo tipo di montaggio occorre dotare la pompa di un basamento (disponibile in via opzionale). Quest'ultimo viene applicato sulla bocca aspirante e garantisce la distanza minima dal suolo, nonché un equilibrio sicuro con base solida. Questa versione consente di posizionare la pompa ovunque nel vano d'esercizio. In caso di impiego in vani d'esercizio con fondo morbido, provvedere a una base robusta per evitare un possibile affondamento. Sul lato pressione viene collegato un tubo flessibile di mandata.

Per tempi di funzionamento prolungati della pompa in questo tipo di montaggio, essa va

fissata al suolo. Si prevengono così vibrazioni e si garantisce un funzionamento regolare e resistente all'usura.

Se durante il funzionamento si prevede un impiego non sommerso del motore, osservare rigorosamente i parametri di esercizio seguenti:

- La **temperatura max. del fluido e ambiente** è di **40 °C**.
- Indicazioni sul "Modo di funzionamento non sommerso"

ATTENZIONE: pericolo di ustioni!
Le parti del corpo possono raggiungere temperature superiori a 40 °C. Sussiste pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

Fig. 3.: Montaggio mobile

1	Mezzo di sollevamento e movimentazione di carichi	5	Accoppiamento Storz per tubo flessibile
2	Basamento pompa	6	Tubo flessibile di mandata
3	Curva per attacco per tubo flessibile oppure accoppiamento Storz fisso	7a	Livello min. dell'acqua per funzionamento immerso
4	Accoppiamento Storz fisso	7b	Livello min. dell'acqua per funzionamento non sommerso

Passi operativi

1. Approntamento della pompa: ca. 1 h
   - Montare il basamento pompa sul raccordo di aspirazione.
   - Montare la curva sul raccordo di mandata.
   - Fissare il tubo flessibile di mandata alla curva con fascetta serratubo.
     In alternativa possono essere montati un accoppiamento Storz fisso sulla curva e un accoppiamento Storz per tubo flessibile sul tubo flessibile di mandata.
2. Installazione della pompa: ca. 1–2 h
   - Posizionare la pompa sul luogo di impiego. Fissare eventualmente il mezzo di sollevamento alla pompa tramite il grillo, sollevarla e depositarla sul luogo di lavoro previsto (pozzetto, scavo).
   - Controllare che la pompa sia in posizione verticale su base solida. Evitarne l'affondamento!
   - Posare il cavo di alimentazione in modo che non possa subire danni.
   - Affidare i collegamenti elettrici a un elettricista qualificato.
   - Posare il tubo flessibile di mandata in modo che non possa subire danni e fissarlo sul punto a disposizione (ad es. scarico).

PERICOLO dovuto a distacco del tubo flessibile di mandata!
Il distacco o la forzatura con strappo del tubo flessibile di mandata possono provocare lesioni. Fissare adeguatamente il tubo flessibile di mandata. Evitare piegature del tubo flessibile di mandata.

3. Messa in servizio della pompa: ca. 1–3 h
   - Come da capitolo "Messa in servizio"

5.3.4. Controllo livello

Con il controllo livello è possibile accertare i livelli di riempimento e inserire e disinserire automaticamente la pompa. Il rilevamento dei livelli di riempimento può aver luogo tramite interruttore a galleggiante, misurazioni della pressione e a ultrasuoni o elettrodi.

Osservare al riguardo i punti seguenti:

- Se si utilizzano interruttori a galleggiante occorre fare in modo che si possano muovere liberamente nel vano!
- Non scendere mai sotto il livello minimo dell'acqua!
- Non superare la frequenza massima di avviamenti!
- Per livelli di riempimento soggetti a forti variazioni il controllo livello deve aver luogo, in linea di massima, mediante due punti di misura. Si ottengono così differenziali di intervento maggiori.

Installazione

La corretta installazione del controllo livello è descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del controllo livello.

Osservare quanto indicato sulla frequenza max. di avviamenti nonché sul livello minimo dell'acqua!

5.4. Protezione contro il funzionamento a secco

A seconda del modo di funzionamento, la pompa deve essere immersa nel fluido per garantirne il raffreddamento necessario. Inoltre, assicurarsi sempre che l'aria non penetri nell'involucro del sistema idraulico.

La pompa deve essere immersa pertanto sempre nel fluido fino al bordo superiore dell'involucro del sistema idraulico o, eventualmente, fino al bordo superiore del corpo motore. Per un'ottimale sicurezza di funzionamento raccomandiamo quindi l'installazione di una protezione contro il funzionamento a secco.

Essa è realizzata con l'ausilio di interruttori a galleggiante o di elettrodi. L'interruttore a galleggiante o l'elettrodo viene fissato nel pozzetto e disinserisce la pompa quando non viene raggiunta la profondità minima di immersione. Se per livelli di riempimento fortemente variabili si realizza una protezione contro il funzionamento a secco con un solo galleggiante o elettrodo, la pompa potrebbe accendersi e spegnersi continuamente! Potrebbe conseguirne il superamento degli inserimenti massimi (cicli di commutazione) del motore.

5.4.1. Rimedi per evitare cicli elevati di commutazione

- Reset manuale
  Con questa opzione, il motore viene disinserito dopo che la profondità minima di immersione è scesa oltre la soglia e deve essere reinserito manualmente, una volta raggiunto un livello dell'acqua sufficiente.
- Punto di riavvio separato
  Con un secondo punto d'intervento (galleggiante o elettrodo supplementare) viene creata una differenza sufficiente tra il punto di spegnimento e il punto di avviamento. Si evita così la commutazione continua. Questa funzione può essere realizzata con un relè di comando livello.

5.5. Collegamenti elettrici

PERICOLO di morte dovuto a corrente elettrica!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo non appropriato sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione. Fare eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettricista specializzato autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

PERICOLO dovuto ad allacciamento errato!
Con pompe omologate Ex, l'allacciamento del cavo di alimentazione deve aver luogo all'esterno della zona con pericolo di esplosione o all'interno di un edificio realizzato in un tipo di protezione antideflagrante a norma DIN EN 60079-0! In caso di mancata osservanza, sussiste il pericolo di morte dovuto a esplosione!

- **Affidare sempre l'allacciamento a un elettricista qualificato.**
- **Osservare anche le informazioni ulteriori nell'allegato.**

- La corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta dati pompa.
- Posare il cavo di alimentazione secondo le norme/disposizioni valide e in base all'assegnazione dei conduttori.
- I dispositivi di monitoraggio a disposizione, ad es. il salvamotore termico, devono essere allacciati e deve esserne accertato il funzionamento.
- Per motori trifase il campo magnetico deve essere destrorso.
- Mettere a terra la pompa come prescritto.
  Le pompe a installazione fissa devono essere collegate a terra come prevedono le norme nazionali vigenti. Se è disponibile un collegamento conduttore di protezione separato, esso deve essere collegato al foro contrassegnato o al morsetto di terra (⏚) con vite, dado rondella e rondella dentata adatti. Per il collegamento conduttore di protezione predisporre un cavo di sezione conforme alle norme locali.
- **Per motori con estremità libera del cavo deve essere utilizzato un salvamotore.** Si raccomanda l'impiego di un interruttore automatico differenziale (RCD).
- Gli apparecchi di comando devono essere acquistati come accessori.

5.5.1. Protezione con fusibili lato alimentazione

Il fusibile richiesto deve essere dimensionato conformemente alla corrente di spunto. La corrente di spunto è riportata sulla targhetta dati pompa.

Come fusibile possono essere utilizzati solo fusibili ad azione ritardata o interruttori automatici con caratteristica K.

5.5.2. Controllo della resistenza di isolamento e dei dispositivi di monitoraggio prima della messa in servizio

Se i valori misurati si discostano dai valori predefiniti, la ragione può essere dovuta a infiltrazione di umidità nel motore o nel cavo di alimentazione, oppure a un difetto del dispositivo di monitoraggio. Non collegare la pompa e consultare il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Resistenza di isolamento dell'avvolgimento motore

Prima di collegare il cavo di alimentazione occorre controllare la resistenza di isolamento. Essa può essere misurata con un misuratore di isolamento (tensione continua di misurazione = 1000 V):

- Alla prima messa in servizio: la resistenza di isolamento non deve essere inferiore a 20 MΩ.
- Nel corso di misurazioni ulteriori: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

Per motori con condensatore integrato cortocircuitare gli avvolgimenti prima del controllo.

Sonda di temperatura ed elettrodo cilindrico disponibile in via opzionale per il monitoraggio della camera di tenuta

Prima di collegarli, i dispositivi di monitoraggio devono essere verificati con un ohmmetro. Osservare i valori seguenti:

- Sensore bimetallo: valore pari a passaggio "0"
- Elettrodo cilindrico: il valore deve avvicinarsi all'"infinito". Valori inferiori denotano la presenza di acqua nell'olio. Osservare anche le indicazioni del relè amplificatore disponibile in via opzionale.

5.5.3. Motore trifase

Fig. 4.: Schema degli allacciamenti

<table>
<tr><td>L1</td><td rowspan="3">Alimentazione di rete</td><td rowspan="2">DK</td><td rowspan="2">Controllo di tenuta vano motore</td></tr>
<tr><td>L2</td></tr>
<tr><td>L3</td><td>20</td><td rowspan="2">Sensore bimetallo</td></tr>
<tr><td>PE</td><td>Terra</td><td>21</td></tr>
</table>

La versione trifase viene fornita con estremità cavo libere. L'allacciamento alla rete elettrica avviene tramite il collegamento nell'apparecchio di comando.

L'allacciamento elettrico deve essere affidato a un elettricista qualificato!

L'assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento è la seguente:

Cavo di collegamento a 7 conduttori	
Numero del conduttore	Morsetto
1	Dispositivo di controllo della temperatura avvolgimento
2	
3	U
4	V
5	W
6	Controllo di tenuta vano motore
verde/giallo (gn-ye)	Terra (PE)

Se la pompa è dotata di spina, l'allacciamento alla rete elettrica ha luogo tramite inserimento della spina nella presa.

5.5.4. Allacciamento dei dispositivi di monitoraggio

PERICOLO di morte per esplosione!
Sussiste il pericolo di morte per esplosione in caso di collegamento errato dei dispositivi di monitoraggio, se impiegati in zone con pericolo di esplosione! Affidare sempre l'allacciamento a un elettricista qualificato. Se si impiega la pompa all'interno di zone con pericolo di esplosione:

- **Per il collegamento del dispositivo di controllo della temperatura ricorrere a un relè amplificatore! Raccomandiamo al riguardo il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è qui già impostato.**
- **Lo spegnimento da parte del limitatore di temperatura deve aver luogo con un blocco di riattivazione! Ossia, la riattivazione potrà essere possibile solo dopo aver azionato manualmente il "tasto di sblocco"!**
- **L'allacciamento dell'elettrodo cilindrico per il monitoraggio della camera di tenuta deve aver luogo tramite un circuito elettrico a sicurezza intrinseca con un relè amplificatore! Raccomandiamo al riguardo il relè "ER 143". Il valore di soglia è di 30 kOhm.**
- **Osservare anche le informazioni ulteriori nell'allegato!**

Tutti i dispositivi di monitoraggio devono essere sempre allacciati!

Dispositivo di controllo della temperatura motore
La pompa è dotata di serie di un limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 1 circuito). Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire lo spegnimento.

- Per impieghi **all'esterno delle zone con pericolo di esplosione** i sensori bimetallo devono essere allacciati direttamente nell'apparecchio di comando o attraverso un relè amplificatore.

Valori di allacciamento: max. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1
I danni all'avvolgimento riconducibili a un controllo non appropriato del motore non sono coperti da garanzia!

Controllo del vano del motore

- Per il collegamento del controllo del vano motore ricorrere a un relè amplificatore. Raccomandiamo al riguardo il relè "NIV 101/A". Il valore di soglia è di 30 kOhm. Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire lo spegnimento.

Allacciamento dell'elettrodo cilindrico disponibile in via opzionale per il monitoraggio della camera di tenuta

- Per impieghi **all'esterno delle zone con pericolo di esplosione**, l'elettrodo cilindrico deve essere allacciato attraverso un relè amplificatore. Raccomandiamo al riguardo il relè "NIV 101/A". Il valore di soglia è di 30 kOhm. Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire un avviso o lo spegnimento.

ATTENZIONE!
Se interviene solo un avviso, l'infiltrazione di acqua nella pompa può provocare un danno irreversibile. Raccomandiamo sempre uno spegnimento!

5.6. Salvamotore e tipi di connessione

5.6.1. Salvamotore

Per motori con estremità libera del cavo il requisito minimo è dato da un relè termico / salvamotore con compensazione della temperatura, disinnesto differenziale e blocco di riaccensione a norma VDE 0660 o secondo le corrispettive norme nazionali.

Se la pompa viene allacciata a reti elettriche soggette a guasti frequenti, raccomandiamo l'installazione supplementare a cura del committente di dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o per mancanza di fase, protezione contro i fulmini, ecc.). Raccomandiamo inoltre l'installazione di un interruttore automatico differenziale (RCD).

Per l'allacciamento della pompa devono essere osservate le norme locali vigenti in materia.

5.6.2. Tipi connessione

Inserimento diretto
A carico massimo il salvamotore deve essere regolato sulla corrente di taratura riportata sulla targhetta dati pompa. A carico parziale, si raccomanda di regolare il salvamotore a un valore del 5 % superiore alla corrente misurata nel punto di lavoro.

Inserimento con soft starter

- A carico massimo il salvamotore deve essere regolato sulla corrente di taratura nel punto di

lavoro. A carico parziale, si raccomanda di regolare il salvamotore a un valore del 5 % superiore alla corrente misurata nel punto di lavoro.
- La corrente assorbita deve risultare inferiore alla corrente nominale per tutta la durata del funzionamento.
- Per via del salvamotore inserito a valle, l'avviamento o l'arresto graduale deve essere completato entro 30 s.
- Per evitare potenze dissipate durante il funzionamento, bypassare lo starter elettronico (soft starter) una volta raggiunto il funzionamento normale.

Pompe con spina
A carico massimo il salvamotore deve essere regolato sulla corrente di taratura riportata sulla targhetta dati pompa. A carico parziale, si raccomanda di regolare il salvamotore a un valore del 5 % superiore alla corrente misurata nel punto di lavoro.

Le spine non sono al riparo da allagamenti e sommersioni. Osservare le indicazioni sul grado protezione (IP). La presa deve essere al riparo da allagamenti e sommersioni!

5.6.3. Funzionamento con convertitore di frequenza
Il funzionamento consente l'utilizzo di un convertitore di frequenza. Osservare al riguardo le indicazioni contenute nell'allegato.

6. Messa in servizio
Il capitolo "Messa in servizio" comprende tutte le istruzioni rilevanti per gli operatori per la messa in servizio e l'impiego sicuri della pompa.

Devono essere assolutamente osservate e verificate le condizioni secondarie seguenti:
- Tipo di installazione
- Modo di funzionamento
- Profondità minima/massima di immersione

Controllare le suddette condizioni secondarie anche dopo un periodo di arresto prolungato ed eliminare i difetti accertati!

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi della pompa o in un luogo apposito, sempre accessibile a tutto il personale operativo.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio della pompa devono essere osservati i punti seguenti:
- La messa in servizio della pompa può essere affidata unicamente a personale qualificato e addestrato, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene su o lavora con la pompa deve aver ricevuto, letto e compreso le presenti istruzioni.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato appurato il corretto funzionamento.
- La messa a punto elettrotecnica e meccanica deve essere eseguita da personale qualificato.
- La pompa si presta ad essere utilizzata alle condizioni d'esercizio indicate.
- Non è consentito alle persone accedere o trattenersi nell'area operativa della pompa! Nessuno deve sostare nell'area operativa durante le fasi di accensione e/o durante il funzionamento.
- Durante i lavori all'interno di pozzetti deve essere presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di eventuale formazione di gas tossici, provvedere a ventilazione sufficiente.

6.1. Impianto elettrico
Per l'allacciamento della pompa e la posa dei cavi di alimentazione osservare quanto riportato al capitolo "Montaggio", nonché le direttive VDE e le norme nazionali in vigore.

La pompa è protetta e collegata a terra come prescritto.

Osservare il senso di rotazione! Se il senso di rotazione è errato, la pompa non raggiunge la potenza indicata e può subire danni.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati e ne è stato appurato il corretto funzionamento.

PERICOLO dovuto a corrente elettrica!
In caso di gestione non appropriata della corrente sussiste pericolo di morte! Tutte le pompe consegnate con estremità cavo libere (senza spina), devono essere allacciate da un elettricista qualificato.

6.2. Controllo del senso di rotazione
La pompa è collaudata e impostata in fabbrica sul corretto senso di rotazione. L'allacciamento deve essere eseguito conformemente alle indicazioni sulla denominazione dei conduttori.

Il funzionamento di prova deve avvenire alle condizioni generali di esercizio!

6.2.1. Verifica del senso di rotazione
Il senso di rotazione deve essere controllato sul posto da un elettricista qualificato con un tester del senso di rotazione. Il corretto senso di rotazione presuppone un campo magnetico destrorso.

La pompa non è ammessa per il funzionamento in un campo magnetico sinistrorso!

6.2.2. In caso di senso di rotazione errato
In caso di senso di rotazione errato, per motori nell'avviamento diretto occorre invertire 2 fasi mentre nell'avviamento stella-triangolo due avvolgimenti, ad es. U1 rispetto a V1 e U2 rispetto V2.

6.3. Controllo livello
Per il controllo livello, controllarne la corretta installazione e punti d'intervento. Per le indicazioni richieste consultare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del controllo livello, nonché la documentazione di progettazione.

6.4. Funzionamento in zone con pericolo di esplosione
La pompa può essere utilizzata in zone con pericolo di esplosione se adeguatamente contrassegnata.

PERICOLO di morte per esplosione!
Le pompe prive di marchio Ex non devono essere impiegate in zone con pericolo di esplosione! Sussiste pericolo di morte per esplosione! Prima dell'utilizzo, controllare che la pompa sia dotata di omologazione adeguata:

- **simbolo Ex**
- **classificazione Ex, ad es. II 2G Ex d IIB T4**
- **Osservare anche le informazioni ulteriori nell'allegato!**

6.5. Messa in servizio

Il montaggio deve essere stato eseguito come previsto nel capitolo "Montaggio". Verificarlo prima di procedere all'avviamento.

Piccole perdite d'olio della tenuta meccanica al momento della consegna non comportano alcun rischio, devono essere tuttavia eliminate prima dell'abbassamento o immersione nel fluido.

L'area operativa della pompa non è un'area di sosta! Nessuno deve sostare nell'area operativa durante le fasi di accensione e/o durante il funzionamento.

Le pompe che si sono ribaltate devono essere spente prima di essere drizzate.

ATTENZIONE: pericolo di schiacciamento!
Se si tratta di montaggio mobile, la pompa può ribaltarsi al momento dell'accensione e /o durante il funzionamento. Accertarsi che la pompa poggi su base solida e il basamento pompa sia montato correttamente.

Per le versioni con spina, osservare il grado protezione IP della spina.

6.5.1. Prima dell'accensione

- Controllare in generale i punti seguenti:
  - Tracciato dei cavi – nessun cappio, appena teso
  - Temperatura min./max. del fluido
  - Max. profondità d'immersione
  - Pulire il sistema delle tubazioni sul lato pressione (tubo flessibile, sistema delle tubazioni), lavare a fondo con acqua limpida per evitare intasamenti provocati da depositi
  - L'involucro del sistema idraulico deve essere completamente riempito con il fluido e non deve risultare aria al suo interno. L'aerazione può aver luogo con dispositivi di sfiato idonei nell'impianto o con viti di sfiato sulla bocca mandata, se presenti.
  - Controllo dei punti d'intervento di controlli livello o protezione contro il funzionamento a secco a disposizione
  - Controllo del corretto alloggiamento degli accessori
- Per il montaggio sommerso controllare i punti seguenti:
  - Ripulire il pozzetto di aspirazione da impurità grossolane
  - Aprire tutte le saracinesche sul lato pressione

6.5.2. Accensione/spegnimento

La pompa viene accesa e spenta mediante un organo di comando separato, a cura del committente (dispositivo di accensione/spegnimento, apparecchio di comando).

Durante la fase di avviamento viene per breve tempo superata la corrente nominale. Al termine della fase di avviamento, la corrente nominale non dovrà essere più oltrepassata.

Se il motore non si avvia, spegnerlo immediatamente. Prima di riaccenderlo occorre che siano state osservate, da un lato, le pause tra un avviamento e l'altro, dall'altro, che sia stato eliminato il guasto.

6.6. Comportamento durante il funzionamento

ATTENZIONE: presenza di un trituratore!
La pompa è dotata di un trituratore. Afferrare i coltelli con le mani può causare schiacciamento o mutilazione degli arti! Non toccare mai direttamente il trituratore.

Durante il funzionamento della pompa devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro, l'utente deve stabilire una chiara suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle norme rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Le pompe centrifughe presentano, per ragioni costruttive, parti rotanti prive di protezione. Le condizioni di funzionamento non escludono che lungo queste parti possano formarsi bordi taglienti.

A intervalli regolari devono essere controllati i punti seguenti:

- Tensione di esercizio (scostamento ammesso +/-5 % della tensione di taratura)
- Frequenza (scostamento ammesso +/- 2 % della frequenza di taratura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi max. 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max. 1 %)
- Frequenza di avviamenti e pause tra un avviamento e l'altro (vedi Dati tecnici)
- Evitare l'ingresso d'aria sull'alimentazione, applicare eventualmente un deflettore
- Profondità minima di immersione
- Punti d'intervento del controllo livello o della protezione contro il funzionamento a secco
- Funzionamento regolare
- Tutte le saracinesche devono essere aperte.

7. Messa a riposo/smaltimento

- Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.
- Occorre indossare l'attrezzatura di protezione adatta.

- Durante i lavori in bacini e/o serbatoi, osservare sempre le misure di protezione valide sul posto. Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa avvalersi di mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e di mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi ufficialmente omologati.

PERICOLO di morte a causa di funzionamento errato!
I mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi devono essere tecnicamente ineccepibili. Solo quando i mezzi di sollevamento sono tecnicamente in regola, è possibile procedere ai lavori. Senza tali controlli sussiste pericolo di morte!

7.1. Messa a riposo provvisoria

Con questo spegnimento, la pompa resta montata e non viene separata dalla rete elettrica. In caso di messa a riposo provvisoria, la pompa deve restare completamente immersa, affinché sia protetta da gelo e ghiaccio. Prendere misure adeguate affinché la temperatura nel vano d'esercizio e del fluido non scenda oltre i +3 °C.

In questo modo la pompa è sempre pronta per il funzionamento. Per periodi prolungati di inattività, si consiglia di eseguire a intervalli regolari (mensilmente oppure ogni tre mesi) una prova di funzionamento di 5 minuti.

ATTENZIONE!
La prova di funzionamento può aver luogo solo alle condizioni di esercizio e impiego valide. È vietato il funzionamento a secco! Da inosservanze possono conseguirne danni irreversibili!

7.2. Messa a riposo definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinaggio

L'impianto deve essere spento e la pompa separata dalla rete elettrica da parte di un elettricista qualificato, oltre ad essere bloccati contro il reinserimento da parte di persone non autorizzate. Per pompe con spina togliere la spina (non tirandola per il cavo!). È possibile quindi procedere ai lavori di smontaggio, manutenzione e magazzinaggio.

PERICOLO dovuto a sostanze tossiche!
Le pompe convoglianti fluidi nocivi alla salute devono essere decontaminate prima di procedere ad ogni altra attività! Sussiste altrimenti pericolo di morte! Indossare l'attrezzatura di protezione necessaria!

ATTENZIONE: pericolo di ustioni!
Le parti del corpo possono raggiungere temperature superiori a 40 °C. Sussiste pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

7.3. Smontaggio

7.3.1. Montaggio sommerso mobile

In caso di montaggio sommerso mobile, dopo aver separato la pompa dalla rete elettrica e svuotato il tubo di mandata, è possibile sollevare la pompa dallo scavo. All'occorrenza, occorre smontare prima il tubo flessibile. Ricorrere eventualmente a un dispositivo di sollevamento adeguato.

7.3.2. Montaggio sommerso fisso

In caso di montaggio sommerso fisso con sistema di accoppiamento, la pompa viene sollevata dal pozzetto con il mezzo di sollevamento adatto. Durante il sollevamento mantenere sempre il cavo di alimentazione leggermente teso, per evitare che venga danneggiato.

Per questa operazione non occorre svuotare il vano d'esercizio. Devono essere chiuse tutte le saracinesca sul lato pressione e aspirante, per evitare la fuoriuscita del fluido nel vano di esercizio o lo scarico della tubazione mandata.

7.4. Spedizione di ritorno/immagazzinaggio

Per la spedizione, i componenti devono essere sigillati in sacchi di plastica antistrappo di adeguate dimensioni e imballati a perfetta tenuta ermetica.
Per la spedizione di ritorno e il magazzinaggio consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!

7.5. Smaltimento

7.5.1. Mezzi di produzione

Oli e lubrificanti devono essere raccolti in appositi serbatoi e smaltiti secondo le regole prescritte dalla direttiva 75/439/CEE e dalle ordinanze della legge sui rifiuti (§§5a, 5b AbfG) o dalle direttive locali.

7.5.2. Indumenti protettivi

Smaltire gli indumenti protettivi indossati durante i lavori di pulizia e manutenzione in base al codice di identificazione dei rifiuti TA 524 02 e la direttiva CE 91/689/CEE o le direttive locali.

7.5.3. Prodotto

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti, affidarsi o contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative a un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

8. Manutenzione

PERICOLO di morte dovuto a corrente elettrica!
Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione. Prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione, scollegare la pompa dalla rete e bloccarla contro il reinserimento da parte di persone non autorizzate. I danni ai cavi di alimentazione devono essere di regola eliminati unicamente da un elettricista qualificato.

PERICOLO di morte dovuto a lavori non consentiti!
Gli interventi di manutenzione o riparazione in grado di compromettere la sicurezza della protezione antideflagrante, possono essere affidati unicamente al produttore o a officine di servizio autorizzate!
Osservare anche le informazioni ulteriori nell'allegato!

- Prima di procedere a interventi di manutenzione e riparazione, spegnere e smontare la pompa come descritto nel capitolo Messa a riposo/smaltimento.
- Al termine degli interventi di manutenzione e riparazione, montare e collegare la pompa come descritto nel capitolo Montaggio.
- Procedere all'accensione della pompa come descritto nel capitolo Messa in servizio.
  Osservare i seguenti punti:
- Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti con massima cura, su una postazione di lavoro sicura, dal Servizio Assistenza Clienti Wilo, da officine di servizio autorizzate o da personale tecnico qualificato. Occorre indossare l'attrezzatura di protezione adatta.
- Le presenti istruzioni devono essere a disposizione e prese in considerazione dal personale addetto alla manutenzione. Possono essere eseguiti solo gli interventi di manutenzione e riparazione qui riportati.
  Lavori supplementari e/o modifiche costruttive spettano unicamente al Servizio Assistenza Clienti Wilo!
- Durante i lavori in bacini e/o serbatoi, osservare sempre le misure di protezione valide sul posto. Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa avvalersi di mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e di mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi ufficialmente omologati. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. Qualora la pompa ciononostante si bloccasse, non sono consentite forze di sollevamento superiori a 1,2 volte del peso della pompa! Non superare mai la forza portante max. ammessa!
  Assicurarsi che il meccanismo di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza del mezzo di sollevamento siano tecnicamente ineccepibili. Solo quando il mezzo di sollevamento è tecnicamente in regola, è possibile procedere ai lavori. Senza tali controlli sussiste pericolo di morte!
- Gli interventi elettrici sulla pompa e sull'impianto devono essere affidati a un elettricista qualificato. Devono essere sostituiti i fusibili difettosi. Non devono assolutamente essere riparati! Possono essere utilizzati solo fusibili dotati dell'amperaggio specificato e del tipo prescritto.
- In caso di utilizzo di solventi e detergenti facilmente infiammabili, sussiste il divieto di fiamme libere e di fumare.
- Devono essere decontaminate le pompe utilizzate per il ricircolo di fluidi nocivi alla salute o che vengono a contatto con essi. Evitare ugualmente che ci siano o si sviluppino gas nocivi alla salute.
  In caso di lesioni provocate da fluidi o gas nocivi alla salute avviare le misure di pronto soccorso indicate sull'affisso pubblico dello stabilimento di produzione e rivolgersi immediatamente a un medico!
- Controllare di avere a disposizione gli utensili e il materiale necessario. L'ordine e la pulizia garantiscono lavori sicuri e ineccepibili sulla pompa. Al termine dei lavori rimuovere dalla pompa il materiale utilizzato per la pulizia e gli utensili. Custodire tutti i materiali e gli utensili sempre allo stesso posto.
- Raccogliere i mezzi di esercizio in serbatoi adatti e smaltirli come previsto dalla norma. Per interventi di manutenzione e riparazione indossare gli indumenti protettivi adeguati. Anch'essi devono essere smaltiti come previsto dalla norma.

8.1. Mezzi di produzione

8.1.1. Panoramica olio bianco

La camera di tenuta è riempita con olio bianco potenzialmente biodegradabile.
Per un cambio dell'olio raccomandiamo i tipi di olio seguenti:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* o 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* o 40*
  Tutti i tipi di olio "*" sono omologati per prodotti alimentari secondo "USDA-H1".
- Indicatore di livello: 900 ml

8.1.2. Panoramica grasso lubrificate

Come grasso lubrificante a norma DIN 51818 / NLGI classe 3 può essere utilizzato:

- Esso Unirex N3

8.2. Scadenze di manutenzione

Per assicurare un funzionamento sicuro devono essere eseguiti diversi interventi di manutenzione a intervalli regolari.

Gli intervalli di manutenzione devono essere fissati in base alle sollecitazione a cui è soggetta la pompa! Indipendentemente dagli intervalli di manutenzione stabiliti, è necessario un controllo della pompa o dell'installazione qualora si verificassero forti vibrazioni durante il funzionamento.

Per l'impiego in stazioni di sollevamento per acque cariche all'interno di edifici o terreni, devono essere osservate scadenze/interventi di manutenzione secondo la norma DIN EN 12056-4!

8.2.1. Intervalli per condizioni normali di esercizio

2 anni

- Ispezione visiva del cavo di alimentazione
- Ispezione visiva di accessori
- Ispezione visiva del rivestimento e del corpo per escludere eventuali tracce di usura
- Verifica funzionale di tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio
- Controllo degli apparecchi di comando/relè utilizzati
- Cambio dell'olio

NOTA
Se è stato installato un nuovo monitoraggio della camera di tenuta, il cambio dell'olio ha luogo in base all'indicazione sul display!

15000 ore di esercizio o, al più tardi, dopo 10 anni

- Revisione generale

8.2.2. Intervalli per condizioni complicate di esercizio

Gli intervalli di manutenzione indicati vanno adeguatamente abbreviati in caso di condizioni di esercizio complicate. In questo caso rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo. In caso di utilizzo della pompa in condizioni complicate di esercizio, consigliamo di stipulare un contratto di assistenza.

Si parla di condizioni complicate di esercizio in caso di:

- elevata percentuale di fibre o sabbia nel fluido
- alimentazione turbolenta (condizionata ad es. dall'ingresso d'aria, cavitazione)
- fluidi soggetti a forti corrosioni
- fluidi caratterizzati da forte erogazione di gas
- punti di lavoro inadatti
- stati di esercizio soggetti a colpi d'ariete

8.2.3. Misure di manutenzione consigliate per garantire un funzionamento privo di inconvenienti

Raccomandiamo un controllo regolare della corrente assorbita e della tensione di esercizio su tutte e 3 le fasi. In condizioni normali di funzionamento questi valori restano costanti. Leggere variazioni dipendono dalle caratteristiche del fluido. Sulla base della corrente assorbita è possibile individuare per tempo, e quindi eliminare, danni e/o funzionamenti errati della girante, dei cuscinetti, e/o del motore. Maggiori variazioni di tensione logorano l'avvolgimento motore e possono provocare un guasto alla pompa. Controlli regolari contribuiscono quindi a prevenire ampiamente danni indiretti di maggiore entità e a ridurre il rischio di guasti irrimediabili. Per controlli regolari consigliamo l'impiego di un monitoraggio a distanza. Rivolgetevi per questa eventualità al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

8.3. Interventi di manutenzione

Prima di procedere a interventi di manutenzione vale quanto segue:

- Disinserire la tensione di rete sulla pompa e bloccarla contro l'inserimento involontario.
- Lasciare raffreddare la pompa e pulirla a fondo.
- Controllare che i componenti importanti per il funzionamento siano in buono stato.

8.3.1. Ispezione visiva del cavo di alimentazione

Esaminare i cavi di alimentazione per escluderne eventuali bolle, incrinature, graffi, punti di sfregamento e/o schiacciamento. Se si accertano danni, mettere immediatamente fuori servizio la pompa e sostituire il cavo di alimentazione danneggiato.

I cavi possono essere sostituiti unicamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo o da un'officina di servizio autorizzata o certificata. La pompa può essere rimessa in funzione solo dopo aver eliminato il danno a regola d'arte!

8.3.2. Ispezione visiva di accessori

Controllare il corretto alloggiamento e l'ineccepibile funzionamento degli accessori. Riparare o sostituire immediatamente gli accessori allentati e/o difettosi.

8.3.3. Ispezione visiva dell'usura sul rivestimento e sul corpo

I rivestimenti e le parti del corpo pompa non devono presentare danneggiamenti. Qualora si riscontrassero danneggiamenti sui rivestimenti, riparare il rivestimento corrispondente. Qualora si riscontrassero danni visibili alle parti del corpo pompa, rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

8.3.4. Verifica funzionale dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio

Sono dispositivi di monitoraggio, ad es., le sonde di temperatura nel motore, gli elettrodi per l'umidità, i relè di protezione motore e quelli per sovratensione ecc.

- I relè di protezione del motore, quelli per sovratensione, nonché altri relè di sgancio possono, di regola, essere fatti scattare manualmente a fini di prova.
- Per controllare l'elettrodo cilindrico o la sonda di temperatura, occorre lasciar raffreddare la pompa a temperatura ambiente e staccare il cavo di allacciamento del dispositivo di monitoraggio nell'apparecchio di comando. Con un ohmmetro si controlla quindi il dispositivo di monitoraggio. Devono essere misurati i valori seguenti:
  - Sensore bimetallo: valore pari a passaggio "0"
  - Elettrodo cilindrico: il valore deve avvicinarsi all'"infinito". Valori inferiori denotano la

presenza di acqua nell'olio. Osservare anche le indicazioni del relè amplificatore disponibile in via opzionale.

Se si riscontrano scostamenti di maggiore entità consultare il produttore!

8.3.5. Controllo degli apparecchi di comando/relè utilizzati

Le singole operazioni per il controllo degli apparecchi di comando/relè utilizzati sono riportate nella Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondenti. Gli apparecchi difettosi devono essere immediatamente sostituiti, in quanto non garantiscono alcuna protezione per la pompa.

8.3.6. Cambio dell'olio della camera di tenuta

La camera di tenuta è dotata di un'apertura per lo scarico e il riempimento della camera.

ATTENZIONE: pericolo di lesioni dovuto ad mezzi di produzione bollenti e/o sotto pressione!
Dopo lo spegnimento, l'olio è ancora bollente e risulta ancora sotto pressione. Il tappo a vite potrebbe pertanto essere scaraventato fuori, provocando la fuoriuscita di olio bollente. Sussiste pericolo di lesioni o ustioni! Attendere che l'olio si sia raffreddato alla temperatura ambiente.

Fig. 5.: Tappi a vite

1	Tappo a vite

1. Sistemare la pompa in senso orizzontale su una base solida, in modo che il tappo a vite sia rivolto in alto.
   Assicurarsi che la pompa non possa rovesciarsi e/o ribaltarsi!
2. Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite.
   Attenzione: il mezzo di produzione è ancora sotto pressione! Il tappo potrebbe pertanto essere scaraventato fuori.
3. Scaricare il mezzo di produzione ruotando la pompa in modo che l'apertura sia rivolta verso il basso. Raccogliere il mezzo di produzione in un serbatoio adatto e smaltirlo conformemente a quanto prescritto nel capitolo "Smaltimento".
4. Ruotare all'indietro la pompa finché l'apertura non è rivolta nuovamente verso l'alto.
5. Riempire il nuovo mezzo di produzione attraverso l'apertura del tappo a vite. L'olio deve arrivare a ca. 1 cm sotto l'apertura. Osservare i mezzi di produzione e le quantità di riempimento raccomandate!
6. Pulire il tappo a vite, applicarvi un nuovo anello di tenuta e riavvitarlo.

8.3.7. Revisione generale

Una revisione generale prevede, oltre ai normali interventi di manutenzione, anche il controllo, e l'eventuale sostituzione, dei cuscinetti motore, delle guarnizioni per alberi, degli O-ring e dei cavi di alimentazione. Questi lavori possono essere eseguiti unicamente dal produttore o da un'officina di servizio autorizzata.

8.4. Interventi di riparazione

Per gli interventi di manutenzione vale quanto segue:

- Disinserire la tensione di rete sulla pompa (scollegarla dalla rete elettrica!).
- Lasciare raffreddare la pompa e pulirla a fondo.
- Collocare la pompa su una base solida e fissarla per evitare che possa ribaltarsi.
- Sostituire sempre gli anelli di tenuta circolari, le guarnizioni e i fissaggi delle viti (anelli elastici, rondelle Nord Lock).
- Osservare e rispettare le coppie di serraggio indicate in allegato per i rispettivi passaggi di lavoro.
- È severamente vietato l'impiego della forza durante l'esecuzione di questi interventi!

8.4.1. Regolazione del trituratore

ATTENZIONE: presenza di un trituratore!
La pompa è dotata di un trituratore. Afferrare i coltelli con le mani può causare schiacciamento o mutilazione degli arti! Non toccare mai direttamente il trituratore. Indossare sempre dei guanti di protezione adeguati durante i lavori!

Di standard, la fessura fra la piastra di taglio e il coltello rotante è pari a 0,1...0,2 mm. Se la fessura aumenta, l'efficacia del taglio potrebbe ridursi e potrebbero formarsi intasamenti. In questo caso la fessura deve essere nuovamente regolata.

La fessura viene definita con l'ausilio di rondelle distanziatrici inserite fra il coltello rotante e la girante. Le rondelle distanziatrici hanno uno spessore compreso fra 0,1 mm e 0,2 mm.

Fig. 6.: Panoramica trituratore

1	Coltello rotante	4	Vite di fissaggio
2	Piastra di taglio	5	Girante
3	Rondelle distanziatrici		

Utensili necessari

- Chiave dinamometrica con inserto esagonale misura 5
- Chiave a brugola misura 5
- Ausilio adeguato per il blocco del coltello rotante

Passi operativi

1. Bloccare il coltello rotante con un ausilio adeguato e svitare la vite di fissaggio.
   Attenzione: il coltello ha bordi taglienti! Indossare adeguati guanti di protezione!
2. Smontare il coltello rotante.
3. Estraendo o sostituendo le rondelle distanziatrici, definire una fessura compresa fra 0,1 e 0,2 mm.

Attenzione: il coltello non deve strisciare sulla piastra di taglio.

4. Rimontare il coltello e avvitare la vite di fissaggio. Serrare la vite di fissaggio con 37 Nm.
5. Controllare la fessura ed eventualmente ripetere la procedura.

9. Ricerca ed eliminazione di guasti

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione di guasti alla pompa, osservare i punti seguenti:

- Eliminare un guasto solo se si dispone di personale qualificato, vale a dire, i singoli interventi devono essere affidati a personale tecnico istruito, ad es. gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato.
- Bloccare sempre la pompa per evitarne il riavviamento involontario, staccandola dalla rete elettrica. Prendere le misure cautelari idonee.
- Garantire sempre il disinserimento di sicurezza della pompa da parte di una seconda persona.
- Fissare le parti mobili affinché non possano ferire nessuno.
- Modifiche arbitrarie apportate alla pompa sono a proprio rischio e pericolo e svincolano il produttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

Guasto: La pompa non si avvia

1. Interruzione nell'alimentazione di corrente, corto circuito o corto circuito verso terra sul conduttore e/o avvolgimento motore
   - Far controllare ed eventualmente sostituire il conduttore e il motore da una persona esperta
2. Intervento di fusibili, salvamotore e /o dispositivi di monitoraggio
   - Far controllare ed eventualmente sostituire gli allacciamenti da una persona esperta.
   - Far installare o mettere a punto il salvamotore e i fusibili secondo le prescrizioni tecniche, reimpostare i dispositivi di monitoraggio.
   - Pulizia del trituratore.
3. Il monitoraggio della camera di tenuta (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (dipende dall'utente)
   - Vedi guasto: perdita della tenuta meccanica, il monitoraggio della camera di tenuta segnala un guasto o spegne la pompa

Guasto: la pompa si avvia, il salvamotore interviene, ma solo poco dopo la messa in servizio

1. Regolazione errata dello sganciatore termico sul salvamotore
   - Incaricare un esperto di confrontare e rettificare la messa a punto dello sganciatore sulla base delle prescrizioni tecniche
2. Corrente assorbita aumentata in seguito a maggiore caduta di tensione
   - Incaricare un esperto di verificare i valori di tensione delle singole fasi ed eventualmente di modificare l'allacciamento
3. Funzionamento a 2 fasi
   - Far controllare ed eventualmente rettificare l'allacciamento da una persona esperta
4. Differenze di tensione troppo grandi su 3 fasi
   - Far controllare ed eventualmente rettificare l'allacciamento e il quadro di comando da una persona esperta
5. Senso di rotazione errato
   - Invertire le 2 fasi della linea di rete
6. Trituratore intasato
   - Spegnere la pompa, bloccarla contro la riaccensione, pulire il trituratore ed eventualmente correggere la fessura di taglio
   - In caso di intasamenti frequenti, far sostituire il trituratore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.
7. Densità troppo elevata del fluido
   - Consultare il produttore

Guasto: La pompa è in funzione, ma non convoglia

1. Manca il fluido
   - Aprire l'alimentazione per serbatoio o saracinesca
2. Alimentazione intasata
   - Pulire la linea di alimentazione, la saracinesca, l'elemento di aspirazione, la bocca aspirante o la griglia di aspirazione
3. Trituratore intasato
   - Spegnere la pompa, bloccarla contro la riaccensione, pulire il trituratore ed eventualmente correggere la fessura di taglio
   - In caso di intasamenti frequenti, far sostituire il trituratore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.
4. Tubo flessibile/tubazione difettosi
   - Sostituire le parti difettose
5. Funzionamento intermittente
   - Controllare il quadro di comando

Guasto: la pompa funziona, non vengono osservati i parametri di esercizio indicati

1. Alimentazione intasata
   - Pulire la linea di alimentazione, la saracinesca, l'elemento di aspirazione, la bocca aspirante o la griglia di aspirazione
2. Chiudere la saracinesca nel tubo di mandata
   - Aprire completamente la saracinesca
3. Trituratore intasato
   - Spegnere la pompa, bloccarla contro la riaccensione, pulire il trituratore ed eventualmente correggere la fessura di taglio
   - In caso di intasamenti frequenti, far sostituire il trituratore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.
4. Senso di rotazione errato
   - Invertire le 2 fasi della linea di rete
5. Aria nell'impianto
   - Controllare le tubazioni, la camicia esterna e/o il sistema idraulico ed eventualmente sfiatare
6. La pompa convoglia con pressione eccessiva
   - Controllare la saracinesca nel tubo di mandata, eventualmente aprirla completamente, utilizzare un'altra girante, consultare l'officina
7. Sintomi di logoramento
   - Sostituire le parti usurate

8. Tubo flessibile/tubazione difettosi
   - Sostituire le parti difettose
9. Contenuto non consentito di gas nel fluido
   - Rivolgersi all'officina
10. Funzionamento a 2 fasi
    - Far controllare ed eventualmente rettificare l'allacciamento da una persona esperta
11. Diminuzione eccessiva del livello dell'acqua durante il funzionamento
    - Controllare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, verificare le impostazioni e il funzionamento del controllo livello

Guasto: la pompa funziona irregolarmente e rumorosamente

1. La pompa opera nel campo di funzionamento non ammesso
   - Verificare ed eventualmente rettificare i dati di funzionamento della pompa e/o adeguare le condizioni di esercizio
2. Bocca aspirante, griglia di aspirazione e/o girante intasate
   - Pulire bocca aspirante, griglia di aspirazione e/o girante
3. Trituratore intasato
   - Spegnere la pompa, bloccarla contro la riaccensione, pulire il trituratore ed eventualmente correggere la fessura di taglio
   - In caso di intasamenti frequenti, far sostituire il trituratore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.
4. Contenuto non consentito di gas nel fluido
   - Rivolgersi all'officina
5. Funzionamento a 2 fasi
   - Far controllare ed eventualmente rettificare l'allacciamento da una persona esperta
6. Senso di rotazione errato
   - Invertire le 2 fasi della linea di rete
7. Sintomi di logoramento
   - Sostituire le parti usurate
8. Cuscinetto motore difettoso
   - Rivolgersi all'officina
9. Serraggio eccessivo della pompa durante il montaggio
   - Controllare il montaggio, utilizzare eventualmente compensatori in gomma

Guasto: perdita della tenuta meccanica, il monitoraggio della camera di tenuta segnala un guasto o spegne la pompa

1. Formazione di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o variazioni di temperatura elevate
   - Azionare brevemente la pompa (max. 5 min) senza elettrodo cilindrico
2. Aumento delle perdite sull'alimentazione di tenute meccaniche nuove
   - Procedere a un cambio dell'olio
3. Cavo dell'elettrodo cilindrico difettoso
   - Sostituire l'elettrodo cilindrico
4. Tenuta meccanica difettosa
   - Sostituire la tenuta meccanica, rivolgersi all'officina!

Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- Assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del Servizio Assistenza Clienti Wilo
- Supporto in loco da parte del Servizio Assistenza Clienti Wilo
- Revisione o riparazione della pompa in fabbrica

Osservare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro Servizio Assistenza Clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

10. Allegato

10.1. Coppie di serraggio

Viti inossidabili (A2/A4)

Filettatura	Coppia di serraggio	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Viti rivestite in Geomet (resistenza 10.9) con rondella Nord Lock

Filettatura	Coppia di serraggio	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Funzionamento con convertitori di frequenza

Previa osservanza della norma IEC 60034-17, è possibile utilizzare qualsiasi motore in versione standard. Per tensioni di taratura superiori a 415 V/50 Hz o 480 V/60 Hz, occorre richiedere informazioni in merito presso la fabbrica. Per via dell'ulteriore surriscaldamento per effetto delle armoniche, la potenza nominale del motore non dovrebbe oltrepassare di ca. il 10 % il fabbisogno di potenza della pompa. Per convertitori di fre-

quenza con uscita a basso contenuto di armoniche, la riserva di potenza può essere eventualmente ridotta del 10 %. Ciò è prevalentemente possibile grazie all'utilizzo di filtri sull'uscita. **I motori standard non sono inoltre dotati di cavi schermati.** Sincronizzare adeguatamente convertitore di frequenza e filtri. Rivolgersi al produttore.

Il dimensionamento del convertitore di frequenza avviene in base alla corrente nominale del motore. Controllare che la pompa operi senza scossoni o vibrazioni, soprattutto nel campo di velocità inferiore. Le tenute meccaniche potrebbero altrimenti danneggiarsi e non essere più ermetiche. Tener conto inoltre della velocità di flusso nella tubazione. Se la velocità di flusso è troppo bassa, aumenta il rischio di deposito delle fibre nella pompa e nella tubazione collegata. **Il campo di applicazione della norma DIN EN 12050 prevede una velocità di flusso di almeno 0,7 m/s a una pressione di mandata sul manometro pari a 0,4 bar.** Consigliamo di osservare tali valori anche fuori dal campo di applicazione.

È importante che la pompa operi nell'intero campo di regolazione senza vibrazioni, risonanze, coppie variabili e rumorosità eccessiva (informarsi eventualmente presso la fabbrica). È normale un aumento della rumorosità del motore dovuto all'alimentazione elettrica con armoniche.

Per la parametrizzazione del convertitore di frequenza occorre assolutamente tener conto dell'impostazione della curva caratteristica quadra (curva caratteristica U/f) per pompe e ventilatori! Essa provvede ad adeguare la tensione di uscita al fabbisogno di potenza della pompa, in caso di frequenze superiori alla frequenza nominale (50 Hz o 60 Hz). I convertitori di frequenza più moderni offrono anche un'ottimizzazione automatica dell'energia avente lo stesso effetto. Per l'impostazione del convertitore di frequenza osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispettive.

Per motori alimentati con convertitore di frequenza non si escludono, a seconda del tipo di convertitore di frequenza e delle condizioni di installazione, guasti al controllo del motore. I provvedimenti generali seguenti possono contribuire a ridurre o prevenire i guasti:

- Osservanza dei valori limite secondo IEC 60034-17 relativi ai picchi di tensione e alla velocità di salita (sono eventualmente richiesti filtri di uscita).
- Variazione della frequenza d'impulso del convertitore di frequenza.
- In caso di guasti al monitoraggio della camera di tenuta ricorrere al nostro elettrodo cilindrico esterno doppio.

Anche le seguenti misure costruttive possono contribuire alla riduzione o prevenzione di guasti:

- Utilizzo di cavi di alimentazione schermati.

Riepilogo

- Funzionamento continuo tra 1 Hz e frequenza nominale (50 Hz o 60 Hz), tenendo conto della velocità minima di flusso
- Osservare le misure supplementari per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica (scelta del convertitore di frequenza, utilizzo di filtri, ecc.)
- Non oltrepassare mai la corrente nominale e il numero giri nominale del motore.
- Deve essere possibile l'allacciamento del dispositivo di controllo della temperatura del motore (sensore bimetallo o PTC).

10.3. Omologazione Ex

Questo capitolo contiene informazioni particolari per proprietari e utenti di pompe, costruite e certificate per il funzionamento in ambienti a rischio di esplosione.

Amplia e completa così le istruzioni standard per questo tipo di pompe. Completa e/o amplia inoltre anche il capitolo "Prescrizioni generali di sicurezza" e deve pertanto essere stato letto e compreso da tutti gli utenti e operatori della pompa.

Il presente capitolo vale solo per pompe dotate di omologazione Ex e comprende al riguardo istruzioni supplementari!

10.3.1. Contrassegno di pompe dotate di omologazione Ex

Le pompe omologate per l'impiego in atmosfere esplosive devono presentare sulla targhetta dati il seguente contrassegno:

- simbolo "Ex" dell'omologazione corrispondente
- dati sulla classificazione Ex
- numero di certificazione

10.3.2. Omologazione secondo ATEX

I motori sono certificati per il funzionamento in atmosfere con pericolo di esplosione secondo la direttiva CE 94/09/CE, richiesta dagli apparecchi elettrici del gruppo II, categoria 2.

I motori possono essere così impiegati in zona 1 e 2.

Questi motori non possono essere impiegati in zona 0!

Anche le apparecchiature non elettriche, quali ad es. il sistema idraulico, soddisfano la direttiva CE 94/09/CE.

Classificazione ATEX

La classificazione Ex, ad es. II 2G Ex de IIB T4 Gb, sulla targhetta dati pompa dichiara quanto segue:

- II = gruppo apparecchi
- 2G = categoria di apparecchi (2 = idonei a zona 1, G = gas, vapori e nebbia)
- Ex = apparecchio in versione antideflagrante conforme a euronorma
- d = tipo di protezione antideflagrante del corpo motore: custodia a prova di esplosione
- e = tipo di protezione antideflagrante morsetti: sicurezza aumentata
- II = destinato ad aree soggette a pericolo di esplosione ad eccezione delle miniere
- B = destinato all'impiego insieme a gas della sottoclasse B (tutti i gas ad eccezione idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio)

- T4 = la temperatura max. di superficie dell'apparecchio è di 135 °C
- Gb = livello di protezione apparecchio "b"

Grado protezione "custodia a prova di esplosione"
I motori che presentano questo grado protezione devono essere dotati di un limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 1 circuito).

Funzionamento non sommerso
La sostituzione del motore in atmosfera esplosiva **non** è consentita!

Numero di certificazione
Il numero di certificazione dell'omologazione è riportato sulla targhetta dati pompa, sulla conferma dell'ordine e sul foglio dati tecnici.

10.3.3. Collegamenti elettrici

PERICOLO di morte dovuto a corrente elettrica!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo non appropriato sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione e /o esplosione. Fare eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettricista specializzato autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

Oltre alle informazioni riportate al capitolo "Collegamenti elettrici", osservare per le pompe con omologazione Ex i punti seguenti:

- L'allacciamento del cavo di alimentazione deve aver luogo all'esterno della zona con pericolo di esplosione o all'interno di un edificio realizzato in un tipo di protezione antideflagrante a norma DIN EN 60079-0!
- Tolleranza di tensione: ±10 %
  I gruppi pompa con una tensione di taratura di **380...415 V** presentano una tolleranza di tensione pari a **max. ±5 %**.
- Tutti i dispositivi di monitoraggio all'esterno di "zone non infiammabili" devono essere collegati tramite un relè di separazione Ex. Raccomandiamo al riguardo il relè ER 143.

Allacciamento del dispositivo di controllo della temperatura
Il motore è dotato di un limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 1 circuito).
In via opzionale, il motore può essere dotato di regolazione e limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 2 circuiti).

PERICOLO di morte dovuto ad allacciamento errato!
In seguito a surriscaldamento del motore sussiste pericolo di esplosione! Il limitatore di temperatura deve essere allacciato in modo che, in caso di intervento, la riattivazione può essere possibile solo se il "tasto di sblocco" è stato azionato manualmente!

Con un dispositivo di controllo della temperatura a 2 circuiti, la riattivazione automatica può aver luogo tramite la regolazione di temperatura. Occorre osservare al riguardo l'indicazione sulla frequenza max. di avviamenti di 15/h con una pausa di 3 minuti.

- Per il collegamento di sensori bimetallo ricorrere a un relè amplificatore. Raccomandiamo al riguardo il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è qui già impostato.
  Valori di allacciamento: max. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1
- I sensori PTC (disponibili in via opzionale/secondo DIN 44082) devono essere collegati tramite un relè amplificatore. Raccomandiamo al riguardo il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è qui già impostato.
  Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire lo spegnimento.

Controllo del vano del motore

- Per il collegamento del controllo del vano motore ricorrere a un relè amplificatore. Raccomandiamo al riguardo il relè "NIV 101/A". Il valore di soglia è di 30 kOhm. Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire lo spegnimento.

Allacciamento monitoraggio della camera di tenuta

- Per il collegamento dell'elettrodo cilindrico ricorrere a un relè amplificatore! Raccomandiamo al riguardo il relè "ER 143". Il valore di soglia è di 30 kOhm.
- L'allacciamento deve aver luogo tramite un circuito elettrico a sicurezza intrinseca!
  Osservare il valori di allacciamento seguenti:
  - max. 30 Vrms (60 V valore massimo)
  - max. 60 VDC
  - max. 0,5 mA

Funzionamento sul convertitore di frequenza

- Funzionamento continuo fino a frequenza nominale (50 Hz o 60 Hz), tenendo conto della velocità minima di flusso
- Osservare le misure supplementari per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica (scelta del convertitore di frequenza, utilizzo di filtri, ecc.)
- Non oltrepassare mai la corrente nominale e il numero giri nominale del motore.
- Deve essere possibile l'allacciamento del dispositivo di controllo della temperatura del motore (sensore bimetallo o PTC).

10.3.4. Messa in servizio

PERICOLO di morte per esplosione!
Le pompe prive di marchio Ex non devono essere impiegate in zone con pericolo di esplosione! Sussiste pericolo di morte per esplosione! Osservare i punti seguenti per l'impiego in zone con pericolo di esplosione:

- **La pompa deve essere omologata per l'impiego all'interno di zone con pericolo di esplosione!**
- **L'allacciamento del cavo di alimentazione deve aver luogo all'esterno della zona con pericolo di esplosione o all'interno di un edificio realizzato in un tipo di protezione antideflagrante a norma DIN EN 60079-0!**
- **Gli apparecchi di comando devono essere installati all'esterno della zona con pericolo di esplosione o all'interno di un edificio realizzato in un tipo di protezione antideflagrante a norma DIN EN 60079-0! Essi devono essere inoltre dimensionati per il funzionamento di pompe dotate di omologazione Ex.**
- **Gli accessori installati devono essere omologati per l'impiego su pompe antideflagranti!**

PERICOLO di morte per esplosione!
Durante il funzionamento, l'involucro del sistema idraulico deve essere riempito completamente d'acqua (riempito del tutto con il fluido). Con involucro del sistema idraulico non sommerso e/o aria nel sistema idraulico sono possibili esplosioni in seguito a scintille elettriche, ad es. per carica statica! Garantire lo spegnimento da parte della protezione contro il funzionamento a secco.

Oltre alle informazioni riportate al capitolo "Messa in servizio", osservare per le pompe con omologazione Ex i punti seguenti:

- La definizione di una zona con pericolo di esplosione spetta all'utente. All'interno di una zona con pericolo di esplosione possono essere impiegate solo pompe dotate di omologazione Ex.
- Le pompe dotate di omologazione Ex devono essere adeguatamente contrassegnate.
- Per consentire ai motori ventilati di raggiungere nel funzionamento S3 il raffreddamento necessario, in caso di un loro impiego non sommerso, immergerli completamente prima di reinserirli!

10.3.5. Manutenzione

PERICOLO di morte dovuto a corrente elettrica!
Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione. Prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione, scollegare la pompa dalla rete e bloccarla contro il reinserimento da parte di persone non autorizzate. I danni ai cavi di alimentazione devono essere di regola eliminati unicamente da un elettricista qualificato.

Oltre alle informazioni riportate al capitolo "Manutenzione", osservare per le pompe con omologazione Ex i punti seguenti:

- Gli interventi di manutenzione e riparazione riportati nel presente manuale di montaggio, uso e manutenzione devono essere eseguiti secondo le regole.
- Gli interventi di riparazione e/o le modifiche costruttive non contemplati nel presente manuale o che pregiudicano la sicurezza della protezione antideflagrante, devono essere eseguiti unicamente ad opera del produttore o di officine di servizio autorizzate.
- Una riparazione su giunzioni antideflagranti può avvenire unicamente se è conforme agli obiettivi costruttivi del produttore. Non è ammessa una riparazione conforme ai valori delle tabelle 1 e 2 della norma DIN EN 60079-1.
- Possono essere impiegati unicamente i tappi a vite stabiliti dal produttore, che soddisfano almeno la classe di resistenza di 600 N/mm².

Sostituzione dei cavi
La sostituzione dei cavi è rigorosamente vietata e può essere affidata unicamente al produttore o a officine di servizio da lui certificate!

10.4. Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie e/o codice articolo.

Salvo modifiche tecniche!